

機械加工のネットワークと 今後の展望

松本興産株式会社
松本直樹



1. 当社の概要と現状

昨今、日本の製造業の空洞化に伴い顧客ニーズが日々刻々と変化し、大量生産の時代から多品種少量・高付加価値製品へのシフトが年々増加傾向にあるのが現状である。

当社は、1970年、大阪で万国博覧会が開かれた年に松本肇が創業し、スイスタイプのカム式自動旋盤を導入して部品加工を開始した。当時は、我が国の高度成長期がまさに絶頂に達した時期で、物を作れば売れるという好景気の真っ只中にあった。

その一方で、高学歴志向に伴う人手不足が顕在化しつつあり、工作機械も時代の動きを反映して、NC化、自動化など著しい技術革新が押し進められていった。当社も、1978年

からNC旋盤を徐々に導入し、1990年には、すべての工作機械のNC化を完了させた。

現在、当社はNC旋盤を54台所有しており、顧客件数は120社を数える。その業種は多種に渡り、自動車部品（ABS部品等の重要保安部品）、光通信関連（IT関連）、医療関連、空圧機器関連、鍵（シリンダ部品）などさまざまである。

これからは、ますます顧客要求事項が厳しくなるであろうなか、当社として次の事項を念頭に日々の業務に努めている。

- ①365日24時間機械をフル稼働させてコスト低減を図る。
- ②少ロット・短納期要求に対応すべくシステムの構築（オリジナル生産管理システムの構築）

③ “常温工場による超精密切削加工”の技術習得のための日々の研鑽に努める。

④3K（きつい・汚い・危険）イメージの脱却

⑤複合加工品（高付加価値製品）に特化する。

上記のような展開を図りながら現場活動をいかに高効率化にするかが、今後の最大のテーマではないかと思われる。



製品見本

2. オリジナルソフトの活躍による生産性の向上

ITが進む昨今においても、管理表を有効に活用したツールが当社オリジナルソフトの「生産管理システム」である。このシステムを見れば、各顧客の注文状況、当社の売上げ状況、在庫状況、各機械の生産状況がリアルタイムに把握できる体制になっている。

従来は、顧客から注文を受けると、現場の作業者が図面を見ながら加工手順を考え、作業手順に基づいて段取りを開始していた。

しかし、実際に機械を稼働させるまでには、新人と熟練者では相当の差が生じてしまうため、生産性の向上をはかるつもりでこのシステムを開発したのである。生産計画は間接部門が行い、作業にはモノづくりに専念させたいために、セット予定表で管理している。

作業者は毎日予定表に目を通すことになる。これには、機械のセット日、機種、担当者、セット予定者、前加工者、得意先、予定加工数、予定日数などの情報が提示されている。これにより、リピート品に対して、作業者の準備（図面、プログラム、工程管理表）が軽減できる内容になっている。また、顧客からの製品在庫の問い合わせも、リアルタイムにわかるようになってきている。

そのほかの自社開発ソフトは、「検査データシステム」である。これは、デジタルマイクロなどの測定値を直接取り込み、当社の書式あるいは客先指定書式で、その検査結果をプリントアウトする。また規格外のデータは赤字で画面表示される。

そして、もう一つは、「ピンゲージ管理システム」である。これは、ゲージの紛失状況や探索時間の短縮という内容になっている。

将来的には、検査器具すべてに移行したいものである。そのほか、作業現場では刃物、取付具の管理、そして材料管理といったすべ

るにおいて、システムの導入を試みたいと考えている。

3. 新技術の開拓

当社が、今後も長期にわたって優位な地位にあり続けるためには、最新鋭の設備の導入も必要であるが、まず第一に、新技術の開拓が不可欠であると考えている。例えば、これまでMC（マニシングセンタ）で行っていた加工品をNC複合旋盤（ターニングセンタ）に置き換えることにより、生産性の向上及びコスト低減が見込まれる。この事は、早急にかつ確実に実施できるものであろう。

もう一つのテーマとしては、5ミクロン以下の寸法精度の確保また面粗度の維持という問題があり、これをクリアーすることにより研磨加工を必要とされる部品が切削加工のみで行われるため、研磨レスのVA効果が実現する。

これにより更なる付加価値が生まれ、当社としては、生き残りをかける財産になり得ると考える。

4. 今後の課題

ITを有効活用し生産性を向上させるために、当社が、今後最重要テーマとして取り組まなければならない課題は、オフィス内のパソコンと工場の工作機械群をネットワーク化して、生産性を高めていくことである。

現在、当社で導入している最新鋭のNC旋盤は、インターネット・ウィンドウズ95を搭載したものであるが、それによって大量の情報をリアルタイムに送受信できるので、たとえば機械がベアリング故障、タレット故障などトラブルが発生した際には、工作機械メーカーに直接情報を送ることが可能となる。

また、プログラムを例にとっても、わざわざROMやフロッピーに落とさないで、機械ど

うしでの作業が可能となるのである。そのため、必要な情報を必要なときだけ(just in time)迅速かつ大量に得ることが可能となる。

現在、工作機械メーカーで発表しているネットワークは3種類のタイプがある。

- ①「OFF-LINE」タイプ…工作機械にノートパソコンを接続し、個々の機械情報を収集した後、同一または別途のパソコンからインターネットに接続し直す方法
 - ②「LAN」タイプ…複数台の工作機械情報を1台のパソコンが一括管理して、そのパソコンにインターネットを接続する方法
 - ③「イントラネット」タイプ…個々の工作機械をインターネットに直接接続する方法
- これらに対し私見を述べると、①はネットワークと呼ぶには十分でない。②は実際に膨大な投入コストがかかりすぎる。③はコスト的にも導入技術的にも、現段階の状況に最適であると考ええる。

イントラネットタイプを最適とする理由は、次のとおりである。

- ①加工部品の生産計画(部品名、生産日程、生産個数、段取り時間、加工秒数など)が工作機械に転送できる。
- ②間接部分とオペレータ間の相互確認作業が短縮できる。
- ③保守作業に必要な各機械データがパソコンに収集され、一括してファイル保存が可能である。
- ④工作機械プログラムのホルダ管理ができる。
- ⑤機械稼働状況が把握できる。

以上が、より生産性アップにつながるかと思われる。そして、工場のネットワーク化こそが、中小企業が生きていくための必要不可欠なツールと考えている。

埼玉県秩父郡小鹿野町下小鹿野247
Tel:0494-75-0571 Fax:0494-75-1817

◆会社案内◆



本拠ビル
1979年5月新築。
1988年本拠ビル設立、移転。
今建2009年以内に入居工場誕生。

代表取締役 松本 豊
会社設立以来、常に最先端を歩んだ最新機械の導入により生産を続けてまいりました。最新機械品・増産向け・多品種中のコアに特化するべく全社設備NC化を推進しました。
今建、1月現在手元の増産工場を第二工場建設会社の工場として、1ヶ月間を必要とし、管理面の確保、さらに設備増設・設備追加・1ヶ月間への稼働システムに世界最先端設備と最先端技術の習得に挑み続けていきます。



技術力
顧客の要望で複雑な機械部品を、最新5軸CNC複合マシニング台を使って生産しています。
主要部品は先頭座コックロー・定尺型第一良率率引き、全行程型、並列型等に生産される複雑部品品の1パーツ等多くの種類があります。
顧客と、最新・特許・特許権保持のハイテク分野の有名企業です。この、企業とのビジネスを30年以上続けられ、MKKが原料・生産・品質管理の全てに高い技術力を誇っています。



3.5軸CNC複合マシニング台
最新型1000mm級

第1号機 MK2 2004年10月4日搬入



MK2

加工品・加工工程の紹介です。



稼働開始

10分以内で、最新型CNCマシニング台の搬入。




5軸CNCマシニング台です。



最新型CNCマシニング台の搬入
10分以内で搬入

5軸CNCマシニング台

ホームページ(抜粋) <http://www.mkknc.co.jp>